



Respostas

Questão Prévia

Quando falamos produzimos sons. Depois de alguns instantes deixamos de ouvi-los, por quê?

Resposta: Porque a energia que impulsiona a oscilação das ondas sonoras produzidas quando falamos se dissipa com o tempo em função do amortecimento.

Questão relativa ao resultado

1 – Se alterarmos o tamanho da parte da régua mergulhada na água como será alterado o amortecimento?

Resposta: Quanto maior a área de contato da régua com a água, maior será o amortecimento.

Questões para reflexão e discussão

1 - Há situações em nosso cotidiano que o amortecimento é de fundamental importância e muito utilizado. Que situações são essas?

Resposta: O desaparecimento das oscilações nem sempre é um fato indesejável. Muitos sistemas trabalham com amortecimento crítico, isto é, com oscilações rapidamente amortecidas. Um exemplo é na contenção das vibrações provocadas por um terremoto sobre as construções. Outro bastante comum é o de amortecedores dos carros. O sistema de suspensão permite ao carro absorver o impacto de lombadas e buracos na estrada, através de fortes molas.

2 - Mas como fazer para que o carro não fique oscilando após o impacto com a lombada?

Resposta: Os amortecedores “brecam” as oscilações, permitindo o rápido retorno à posição normal de antes do impacto – Amortecimento crítico. Quando o amortecimento é maior que o necessário diz-se que o sistema está super-amortecido (over-damped) e as oscilações são amortecidas, mas o sistema demora muito para chegar à posição normal, eliminando a vantagem do emprego de molas de suspensão.

Questão Desafio

1 - Você já escutou falar em amortecedores gigantes para prédios em regiões passíveis de terremoto? Como funcionam?

Resposta: Grandes estruturas como prédios, pontes e navios possuem amortecedores gigantes, ou ainda absorvedores harmônicos. Eles são instalados em prédios, torres e pontes que balançam para prevenir o desconforto ou danos à estrutura que podem causar sérios problemas. Ao invés de usar óleo comum, como normalmente se usa no carro ou na máquina de lavar, esses amortecedores gigantes geralmente utilizam uma suspensão de partículas magnéticas micrométricas (fluidos magnetorreológicos) que, quando submetidas a um campo eletromagnético, aumentam violentamente o grau de viscosidade.

Fique atento às condições de segurança!